

Nouvelle hypothèse sur l'évolution des Herpetostrongylinae (Nematoda, Trichostrongyloidea) parasites de Marsupiaux australiens

par J. CASSONE, M.-C. DURETTE-DESSET et P. J. A. PRESIDENTE

Résumé. — Description de trois nouvelles espèces parasites de Dasyuridae originaires du Western Australia : *Woolleya hallucata* n. sp., parasite de *Dasyurus (Satanellus) hallucatus*, coparasite de *Patricialina dasyuri* n. sp. ; *P. virginia*, parasite de *Sminthopsis virginiae*. Une nouvelle hypothèse sur l'évolution de la sous-famille est proposée en tenant compte de nouvelles données : l'ontogénèse du synlophe larvaire et la découverte du genre *Sutarostrogylus* Beveridge et Durette-Desset, 1986. A partir du stock « *Woolleya* » et, quelle que soit la position des trois arêtes ventrales, l'évolution se serait effectuée par l'apparition d'un axe oblique devenant frontal par rotation. La première branche (*Beveridgiella*, *Patricialina*) conserve la didelphie et la présence d'une pointe caudale sur la queue de la femelle. Dans la seconde branche, la pointe caudale est absente. *Dessetostrogylus* se détache le premier avec apparition de la monodelphie, puis *Sutarostrogylus*, didelphe, mais possédant un axe frontal. Chez *Austrostrogylus* et *Paraustrostrogylus* apparaissent des flotteurs latéraux, *Paraustrostrogylus* se différenciant d'*Austrostrogylus* par sa monodelphie.

Abstract. — *A new hypothesis on the evolution of Herpetostrongylinae (Nematoda, Trichostrongyloidea) from Australian marsupials.* — Three new species from Dasyuridae in Western Australia are described : *Woolleya hallucata* n. sp. and *Patricialina dasyuri* n. sp. from *Dasyurus (Satanellus) hallucatus*, and *P. virginia* from *Sminthopsis virginiae*. A new hypothesis on the evolution of the subfamily Herpetostrongylinae is proposed, based on new information concerning the development of the larval synlophe and on the recent description of *Sutarostrogylus* by BEVERIDGE et DURETTE-DESSET (1986) originating from a stock consisting of " *Woolleya* " i.e. those with either three ventral or three ventral-left crests, the first evolutionary change involves the appearance of an oblique axis, which may later rotate to give a frontal axis. The first branch contains *Beveridgiella* (oblique axis) and *Patricialina* (frontal axis) which are didelphic and have a caudal point at the extremity of the female. The second branch contains *Dessetostrogylus* (oblique axis) which does not have a caudal point but is monodelphic. *Sutarostrogylus* (frontal axis) is found further along on the main evolutionary line ; it lacks a caudal point and is didelphic. Lateral floats then first appear in *Austrostrogylus* and *Paraustrostrogylus*. *Paraustrostrogylus* is monodelphic and thus differs from *Austrostrogylus*.

J. CASSONE et M.-C. DURETTE-DESSET, *Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, F 75231 Paris cedex 05.*

P. J. A. PRESIDENTE, *Dept. of Agriculture & Rural Affairs, "Attwood", Institute for Veterinary Research, Mickleham Road, Westmeadows, Victoria 3047, Australia.*

Les données concernant les Trichostrongles parasites de Marsupiaux australiens proviennent, dans leur grande majorité, de l'est et du sud du pays.

L'un d'entre nous (PRESIDENTE) a pu collecter dans le nord de la Province de Western

Australia (Mitchell Plateau, Kimberley Region) un certain nombre de Nématodes, parasites de Dasyuridae.

Dans cette note, nous décrivons trois nouvelles espèces d'Herpetostrongylineae et nous proposons un nouveau schéma évolutif de la sous-famille chez les Marsupiaux, en nous appuyant sur l'ontogénèse du synlophe et la découverte du genre *Sutarostrongylus* Beveridge et Durette-Desset, 1986.

ÉTUDE DES ESPÈCES

Woolleya hallucata n. sp.

(Fig. 1)

HÔTE : *Dasyurus (Satanellus) hallucatus*, WAM n° M 21919.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Camp Creek. Mitchell Plateau, Western Australia. Lat. 14°53'25" S, Long. 125°44'35" E.

LOCALISATION : Intestin grêle.

MATÉRIEL-TYPE : ♂ holotype, ♀ allotype WAM n°s 86-86, 87-86 ; 1 ♂, 1 ♀ paratypes MNHN 177 MC, coparasites de *Patricialina dasyuri* n. sp., récoltés le 13 juillet 1982.

AUTRE MATÉRIEL (récolté chez le même hôte et dans la même région) : 3 ♂, 12 ♀ AHC n° 15436, récoltés le 15 juillet 1982 (hôte n° M 21928) ; 6 ♂, 3 ♀ MNHN 179 MC, coparasites de *Patricialina dasyuri* n. sp., récoltés le 12 juillet 1982 (hôte n° M 21915).

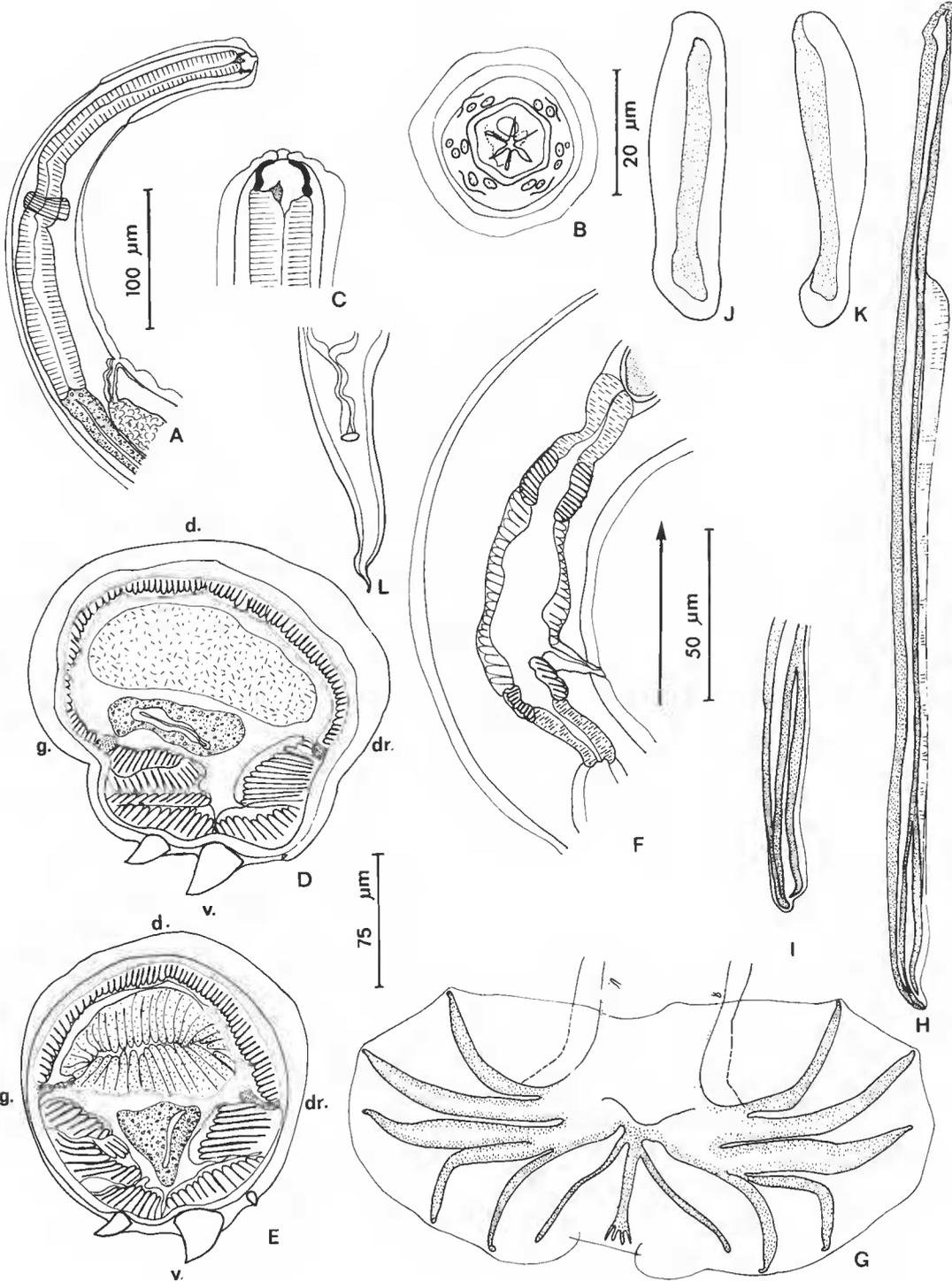
DESCRIPTION

Petits Nématodes fortement enroulés de façon senestre le long de leur ligne ventrale selon cinq tours de spire pour le mâle et neuf pour la femelle. Deirides petites et arrondies situées ainsi que le pore excréteur à la limite ou postérieurement à la fin de l'œsophage.

Tête : Présence d'une vésicule céphalique, d'une capsule buccale, d'une dent œsophagienne dorsale haute de 7 à 10 μm : en vue apicale, on peut observer six lèvres, six papilles labiales internes, six labiales externes, quatre céphaliques et deux amphides.

Synlophe : Dans les deux sexes, le corps est parcouru longitudinalement par 3 arêtes cuticulaires ventrales, dont la pointe est dirigée de la droite vers la gauche. L'arête médiane, située en face du champ ventral, est fortement développée, l'arête ventrale gauche est moins forte, l'arête ventrale droite est petite chez le mâle, et à peine visible chez la femelle. Les arêtes naissent en arrière de la vésicule céphalique et disparaissent en avant de la bourse caudale chez le mâle, et à 800 μm en avant de la vulve chez la femelle.

FIG. 1. — *Woolleya hallucata* n. sp. : A, ♀, extrémité antérieure, vue latérale droite ; B, ♂, tête, vue apicale ; C, ♀, tête, vue latérale droite ; D, ♀, coupe transversale au milieu du corps ; E, ♂, *id.* ; F, ♀, ovéjecteur, vue latérale droite ; G, ♂, bourse caudale, vue ventrale ; H, ♂, spicule droit, vue ventrale ; I, ♂, extrémité du spicule gauche, vue dorsale ; J, K, ♂, gubernaculum, vues ventrale et latérale gauche ; L, ♀, queue, vue ventrale. Echelles : A, F, L = 100 μm ; B = 20 μm ; C, D, E, H, I, J, K = 50 μm ; G = 75 μm .



Mâle

Chez un mâle long de 3,1 mm et large de 85 μm dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 85 μm sur 40 μm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 110 μm , 280 μm et 300 μm de l'apex. Œsophage long de 200 μm .

Bourse caudale de type 3-2, avec des côtes 2, 3 et 4 plus développées que les autres côtes. Écart entre les extrémités des côtes 2 et 3 plus grand qu'entre les extrémités des côtes 5 et 6.

Spicules ailés, égaux, longs de 295 μm , avec deux pointes terminales, l'interne, longue de 58 μm , et l'externe longue de 75 μm . Les deux pointes sont enfermées dans une membrane. Les deux pointes du spicule droit sont dirigées dans le même sens, celles du spicule gauche forment une pince. Gubernaculum ailé, haut de 95 μm sur 22 μm de large. Cône génital peu développé. Papille zéro et papilles 7 non vues.

Femelle

Chez une femelle longue de 4,45 mm et large de 105 μm dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 115 μm sur 35 μm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 190 μm , 220 μm et 235 μm de l'apex. Œsophage long de 230 μm .

Didelphie. La vulve s'ouvre à 890 μm de l'extrémité caudale. Ovéjecteur long de 285 μm (vestibule 90 μm , sphincter 40 μm , trompe 60 μm antérieurement, et respectivement 10 μm , 25 μm , 60 μm postérieurement), avec *vagina vera* débouchant presque au niveau du sphincter postérieur. Branches utérines antérieure et postérieure longues toutes deux de 530 μm et contenant huit œufs pour la première et sept œufs pour la seconde. Œufs hauts de 65 μm sur 40 μm de large.

Queue longue de 110 μm , sans pointe caudale.

DISCUSSION

Les spécimens ci-dessus appartiennent au genre *Woolleya* Mawson, 1973 (capsule buccale ; six lèvres ; côtes ventrales plus développées que les autres côtes ; trois arêtes cuticulaires ventrales).

Parmi les sept espèces connues, *W. sarcophili* (Cameron, 1931), parasite de *Sarcophilus harrisi* en Tasmanie, et *W. hydromyos* (Mawson, 1961), parasite d'*Hydromys chrysogaster* au Queensland, paraissent les deux espèces les plus proches, en particulier par le fort développement de l'arête médiane du synlophe.

Les spécimens du *Dasyurus* se différencient de ces deux espèces avec, chez les mâles, une côte 4 dont l'extrémité est plus proche de celle de la côte 3 que de celle de la côte 5, et par un écart plus grand entre l'extrémité des côtes 6 et 8.

Ils se distinguent également de *W. hydromyos* par trois arêtes cuticulaires au lieu de deux, et de *W. sarcophili* par des arêtes non striées et le très fort développement de l'arête médiane.

Nous séparons donc ces spécimens, que nous proposons de nommer *Woolleya hallucata* n. sp.

Nous sommes d'accord avec HUMPHERY-SMITH, 1983, pour admettre l'évolution de *Woolleya sprengi* vers *Woolleya hydromyos*, mais il n'y a pas évolution par réduction de trois arêtes en deux, comme l'indique son schéma. L'évolution du synlophe s'effectue par multiplication du nombre des arêtes et non par réduction. Dans le cas précédent, il s'agit du phénomène de formation de comarêtes ; plusieurs éléments fusionnent pour constituer une arête géante.

***Patricialina dasyuri* n. sp.**

(Fig. 2)

HÔTE : *Dasyurus (Satanellus) hallucatus* mâle, WAM n° M 21919.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Camp Creek, Mitchell Plateau, Western Australia. Lat. 14°53'25" S, Long. 125°44'35" E.

LOCALISATION : Intestin grêle.

MATÉRIEL-TYPE : ♂ holotype, ♀ allotype WAM nos 84-86, 85-86 ; 2 ♂, 8 ♀ paratypes MNHN 177 MC, coparasites de *Woolleya hallucata* n. sp., récoltés le 13 juillet 1982.

AUTRE MATÉRIEL : 3 ♂, 12 ♀ AHC n° 15437 coparasites de *Woolleya hallucata* n. sp. récoltés le 12 juillet 1982 (hôte n° M 21915).

DESCRIPTION

Petits Nématodes fortement enroulés de façon senestre le long de leur ligne ventrale, selon trois à quatre tours de spire pour le mâle et cinq à six pour la femelle. Deirides petites et arrondies, situées, comme le pore excréteur à la limite ou postérieurement à la fin de l'œsophage.

Tête : Présence d'une vésicule céphalique, d'une capsule buccale et d'une dent œsophagienne dorsale, haute de 4 à 5 μm . En vue apicale, on peut observer six lèvres, six papilles labiales internes, six labiales externes et quatre céphaliques.

Synlophe : Dans les deux sexes, le corps est parcouru longitudinalement par neuf arêtes cuticulaires dans sa partie moyenne, quatre dorsales et cinq ventrales qui débutent en arrière de la vésicule céphalique et s'étendent jusqu'à 200 μm en avant de la bourse caudale chez le mâle, et 350 μm en avant de la vulve chez la femelle. L'axe d'orientation des arêtes est frontal et dirigé de la droite vers la gauche. Les arêtes dorsales, beaucoup plus petites que les arêtes ventrales, sont subégales. Il existe un net gradient de taille des arêtes décroissant de la gauche vers la droite pour les arêtes ventrales.

Mâle

Chez un mâle long de 2,35 mm et large de 60 μm dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 80 μm sur 30 μm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 180 μm , 280 μm et 265 μm de l'apex. Œsophage long de 250 μm .

Bourse caudale avec côtes ventrales plus développées que les autres côtes. Côtes 4 plus courtes que les autres côtes. Côtes 8 naissant à la racine de la côte dorsale. Elles sont paral-

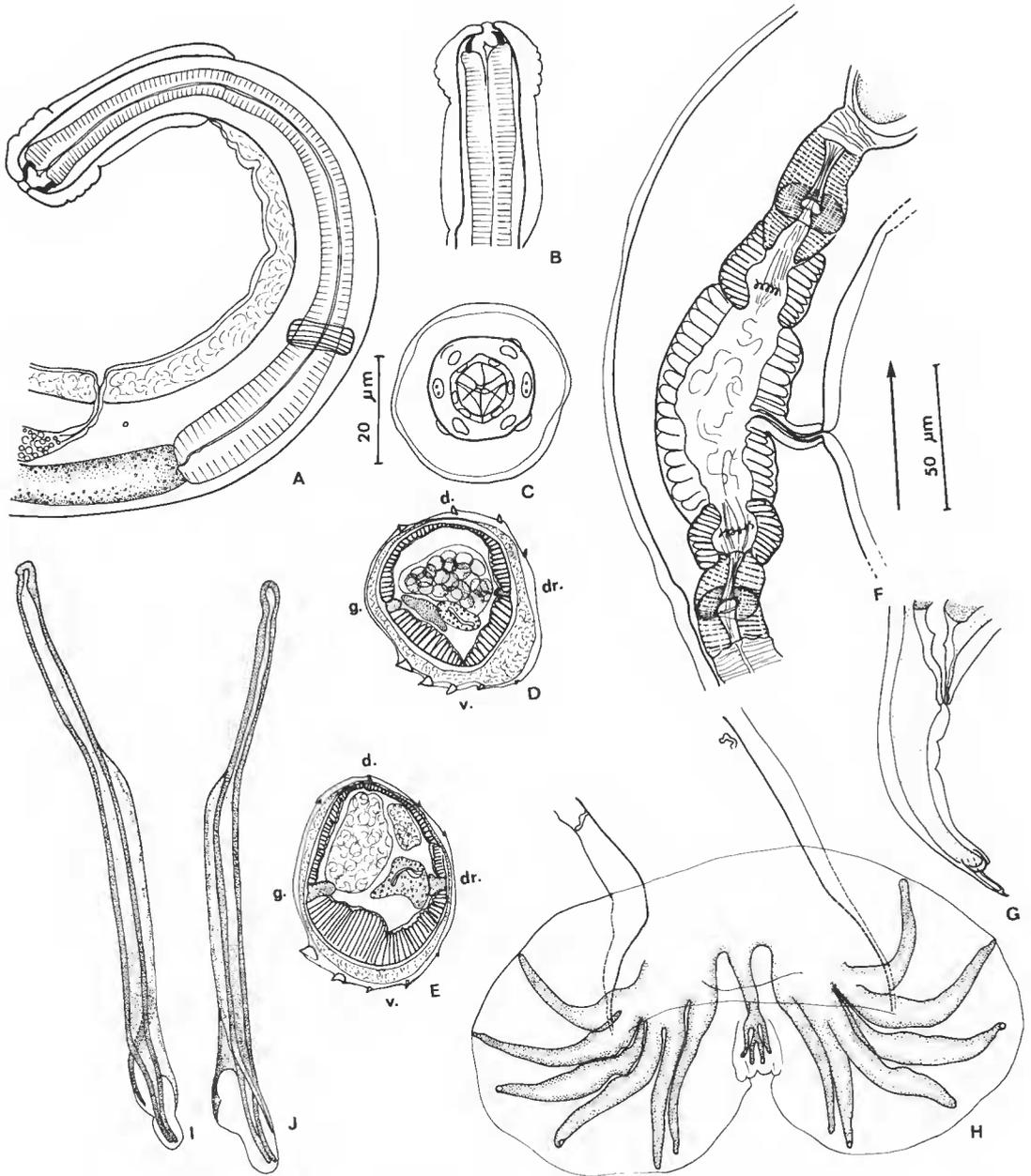


FIG. 2. — *Patricialina dasyuri* n. sp. : A, ♂, extrémité antérieure, vue latérale gauche ; B, ♀, tête, vue latérale gauche ; C, ♀, tête, vue apicale ; D, ♂, coupe transversale au milieu du corps ; E, ♀, *id.* ; F, ♀, ovjecteur, vue latérale droite ; G, ♀, queue, vue latérale droite ; H, ♂, bourse caudale, vue ventrale ; I, J, ♂, spicules disséqués, vue ventrale.

Echelles : A, B, D, E, F, G, H, I, J = 50 µm ; C = 20 µm.

lèles aux côtes 6, très rapprochées de celles-ci et légèrement plus courtes. Spicules subégaux, ailés, longs de 205 μm , avec un manche de 70 μm . Leur extrémité distale est divisée en trois pointes : une forte pointe externo-dorsale à extrémité arrondie, et deux pointes internes, les ventrales étant fortement chitinisées et orientées vers la gauche, tandis que les dorsales sont faiblement chitinisées et orientées vers la droite. La pointe interne, dorsale pour le spicule gauche, ventrale pour le spicule droit, est en forme de crochet. La pointe interne, ventrale pour le spicule gauche, dorsale pour le spicule droit, est allongée et fine. Gubernaculum peu chitinisé, formant une lame élargie dans sa partie antérieure, haute de 40 μm sur 5 μm de large dans sa plus grande largeur. Cône génital peu développé, portant une papille zéro pointue et deux papilles 7 longues et recourbées.

Femelle

Chez une femelle longue de 2,8 mm et large de 60 μm dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 80 μm sur 35 μm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 165 μm , 240 μm et 260 μm de l'apex. Œsophage long de 260 μm .

Didelphie. L'ovéjecteur est long de 215 μm (vestibule 30 μm , sphincter 28 μm , trompe 60 μm antérieurement, et respectivement 30 μm , 22 μm et 45 μm postérieurement) avec un *vagina vera* long de 25 μm , débouchant asymétriquement et légèrement postérieurement dans le vestibule. La branche utérine antérieure mesure 280 μm et contient six œufs. La branche utérine postérieure mesure 200 μm et contient deux œufs. Les œufs, au stade morula, sont hauts de 45 μm sur 27 μm de large.

Queue longue de 80 μm avec trois pointes caudales : une dorsale, longue de 15 μm , et deux latéro-ventrales longues de 5 μm .

DISCUSSION

Par ses caractères céphaliques (capsule buccale, dent œsophagienne dorsale, six lèvres), par ses caractères bursaux (côtes 6 parallèles aux côtes 8) et par son synlophe dont l'axe d'orientation est confondu avec l'axe frontal, l'espèce peut être rangée dans le genre *Patricialina* Inglis, 1968.

Quatre espèces sont connues dans le genre, toutes quatre parasites de Dasyuridae. L'espèce la plus proche nous paraît être *P. hickmani* (Mawson, 1973), parasite d'*Antechinus stuartii* : chez le mâle de cette espèce et chez nos spécimens, le parallélisme entre les côtes 6 et 8 est le plus marqué et les côtes 8 ne sont que très légèrement plus courtes que les 6. Cependant, dans le matériel ci-dessus, la côte dorsale est nettement plus courte que les côtes 8. De plus, l'espèce de *D. hallucatus* est la seule à ne posséder que cinq arêtes cuticulaires ventrales au lieu de six.

Nous proposons donc de séparer ces spécimens et de les nommer *Patricialina dasyuri* n. sp.

Patricialina virginia n. sp.

(Fig. 3)

HÔTE : *Sminthopsis virginiae*, WAM n° 21925.

ORIGINE GÉOGRAPHIQUE : Crusher Plant., Mitchell Plateau, Western Australia. Lat. 14°52'20" S, Long. 125°49'15" E.

MATÉRIEL-TYPE : ♂ holotype, ♀ allotype WAM nos 82-86, 83-86 ; 2 ♂, 2 ♀ paratypes MNHN 180 MC, récoltés le 15 juillet 1982.

DESCRIPTION

Petits Nématodes enroulés de façon senestre le long de leur ligne ventrale selon deux à trois tours de spire chez le mâle, quatre à cinq chez la femelle. L'enroulement est plus serré dans la partie moyenne du corps.

Tête : Présence d'une vésicule céphalique, d'une capsule buccale et d'une dent œsophagienne dorsale haute de 5 μm . En vue apicale, on observe six lèvres, six papilles labiales externes, deux amphides et quatre papilles céphaliques. Le cycle des papilles internes n'a pas été observé, peut-être à cause de la petitesse de la tête.

Synopse : Dans les deux sexes, le corps est parcouru longitudinalement par huit arêtes cuticulaires dans sa partie moyenne : quatre dorsales et quatre ventrales qui débudent en arrière de la vésicule céphalique et s'étendent jusqu'à la vulve chez la femelle et la bourse caudale chez le mâle, sauf la ventrale droite, qui disparaît, dans les deux cas, aux deux tiers du corps.

L'axe d'orientation des arêtes est frontal et dirigé de la droite vers la gauche. Il existe un léger gradient de taille des arêtes décroissant de la droite vers la gauche pour la face dorsale, surtout net chez la femelle. Sur la face ventrale, il existe un double gradient décroissant à partir de la seconde arête ventrale gauche.

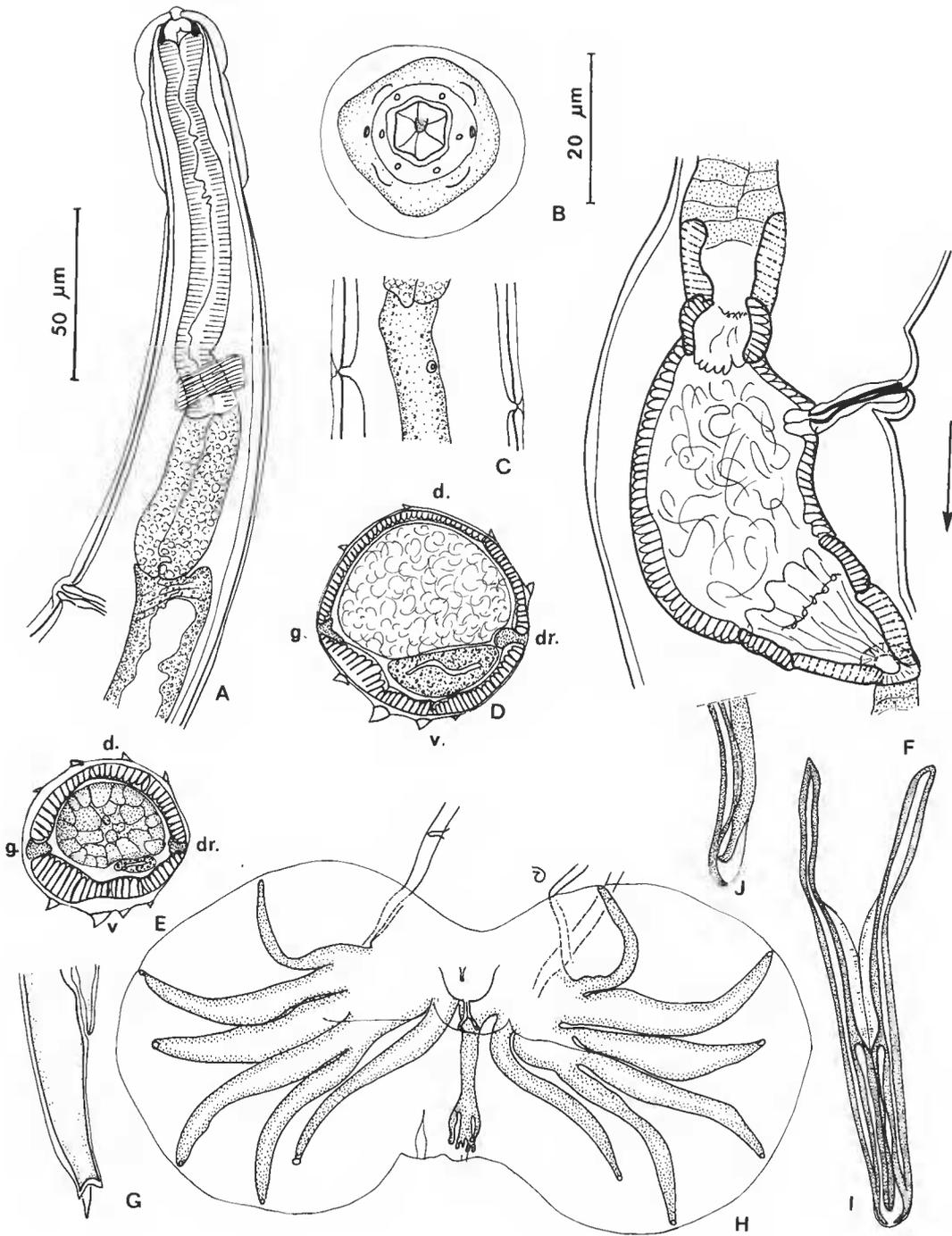
Mâle

Chez un mâle long de 1,62 mm et large de 50 μm dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 55 μm sur 27 μm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 105 μm , 180 μm , 180 μm (deiride droite), 190 μm (deiride gauche) de l'apex. Œsophage long de 155 μm .

Bourse caudale avec côtes 4 plus courtes que les autres côtes, côtes 2 nettement plus petites que les côtes 3 et côtes 5 et 6 bien développées. Côtes 8 naissant à la racine de la côte dorsale, très rapprochées des côtes 6, parallèles à celles-ci, mais nettement plus courtes.

FIG. 3. — *Patricialina virginia* n. sp. : A, ♂, extrémité antérieure, vue latérale gauche ; B, ♂, tête, vue apicale ; C, ♂, détail du pore excréteur et des deirides, vue ventrale ; D, ♀, coupe transversale au milieu du corps ; E, ♂, *id.* ; F, ♀, ovéjecteur, vue latérale droite ; G, ♀, queue, vue latérale droite ; H, ♂, bourse caudale, vue ventrale ; I, ♂, spicules *in situ*, vue dorsale ; J, ♂, extrémité du spicule droit, vue externe.

Échelles : A, C, D, E, F, G, H, I, J = 50 μm ; B = 20 μm .



Spicules subégaux, ailés, longs de 170 μm . Ils se divisent en deux longues branches, les internes sont plus courtes que les externes. *In situ*, les pointes internes sont jointives. A la dissection, la pointe du spicule droit est dirigée dorsalement. Gubernaculum non observé. Cône génital peu développé, avec une papille zéro en forme de languette et deux papilles 7, soudées à leur base, en forme de Y renversé.

Femelle

Chez une femelle longue de 2,36 mm et large de 63 μm dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 55 μm sur 27 μm . Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 100 μm , 205 μm , 215 μm (deiride droite) et 215 μm (deiride gauche) de l'apex. Œsophage long de 155 μm .

Didelphie. L'ovéjecteur est long de 143 μm (vestibule 35 μm , sphincter 20 μm , trompe 27 μm antérieurement, et respectivement 20 μm , 20 μm et 21 μm postérieurement), avec un *vagina vera* long de 30 μm , débouchant asymétriquement et légèrement postérieurement dans le vestibule. La branche utérine antérieure mesure 270 μm et contient dix œufs. La branche utérine postérieure mesure 230 μm et contient neuf œufs. Les œufs, au stade morula, sont hauts de 55 μm sur 30 μm de large.

Queue longue de 50 μm avec une pointe dorsale longue de 12 μm et deux pointes latéro-ventrales de 5 μm .

DISCUSSION

Les spécimens ci-dessus présentent également les principaux caractères du genre *Patricialina*, mais se différencient immédiatement par le fort développement des côtes 5 et 6.

Ils se distinguent aussi des autres espèces par deux caractères : un vestibule très élargi chez la femelle et la présence de seulement quatre arêtes cuticulaires ventrales dans la partie moyenne du corps.

Nous pensons donc que ces spécimens sont nouveaux et nous proposons de les nommer *Patricialina virginia* n. sp.

CONCLUSION

Depuis les travaux d'HUMPHERY-SMITH et DURETTE-DESSET, 1981, sur les genres *Woolleya* et *Patricialina*, deux hypothèses sur l'évolution de la sous-famille ont été proposées, l'une en 1981 par l'un d'entre nous (DURETTE-DESSET) (fig. 4), l'autre en 1983 par HUMPHERY-SMITH (fig. 5).

La découverte, dans cette sous-famille, du genre *Sutarostrogylus* Beveridge et Durette-Desset, 1986, la description de nouvelles espèces et l'étude plus approfondie de l'ontogénèse du synlophe nous amènent à modifier le schéma proposé en 1981 et à discuter les hypothèses de HUMPHERY-SMITH.

1. Schéma proposé en 1981 (fig. 4)

L'évolution des Herpetostrongylineae chez les Marsupiaux se serait effectuée à partir du genre *Woolleya* en donnant deux branches :

— dans la première branche, à partir de *Woolleya* type « *sprenti* » (3 arêtes ventrales), il y a apparition d'un axe frontal orienté de la droite vers la gauche, qui donne le genre *Patricialina* ;

— dans la seconde branche, à partir de *Woolleya* type « *antechini* » (3 arêtes ventrales gauches), il y a apparition d'un axe oblique orienté de la ligne droite, ventrale-droite vers la ligne gauche, dorsale-gauche (*Beveridgiella* Humphery-Smith, 1980 — *Dessetostrongylus* Humphery-Smith, 1980), qui devient frontal (*Austrostrongylus* Chandler, 1924 — *Paraustrostrongylus* Mawson, 1973).

2. Hypothèse proposée par HUMPHERY-SMITH, 1983 (fig. 5)

HUMPHERY-SMITH reconnaît également *Woolleya* comme genre le plus primitif et propose trois lignées :

— *Woolleya antechini* — *W. didelphis* — *W. monodelphis* : l'axe d'orientation n'existe pas ; l'évolution se fait par augmentation du nombre des arêtes ventrales, perte de la pointe caudale et apparition de la monodelphie ;

— *Woolleya* — *Dessetostrongylus* — *Beveridgiella* — *Patricialina* : à partir du type « *antechini* », l'évolution s'effectue par rotation de l'axe d'orientation qui, d'oblique, devient frontal ;

— *Woolleya* — *Austrostrongylus* — *Paraustrostrongylus* : à partir du type « *sprenti* », l'évolution s'effectue par apparition d'un axe frontal.

3. Données nouvelles

a — Ontogénèse du synlophe (fig. 6)

L'ontogénèse du synlophe dans le grand groupe des Heligmonellides (cf. DURETTE-DESSET, 1985) nous apporte la preuve que l'induction de l'axe d'orientation, oblique ou frontal, ne dépend pas de la position des arêtes ventrales, mais de leur orientation.

Le synlophe le plus primitif de ce groupe possède trois arêtes ventrales ou ventrales gauches (*Woolleya*, *Suncinema* Durette-Desset, 1974, *Viannaia* Travassos, 1914).

Au cours de l'évolution, le nombre d'arêtes ventrales augmente et deux cas se présentent :

— chez la larve, les arêtes sont toutes orientées dans le même sens, de la droite vers la gauche ; l'évolution se poursuit chez l'adulte par acquisition d'arêtes dorsales symétriques aux ventrales et apparition d'un axe d'orientation confondu avec l'axe frontal ; il y a une symétrie parfaite des arêtes par rapport à cet axe (ex. *Travassostrongylus* Orloff, 1933) ;

— chez la larve, la pointe des arêtes est dirigée en deux groupes de direction opposée (ex. *Beveridgiella pearsoni* Humphery-Smith, 1980) ; ceci détermine un axe d'orientation oblique que l'on retrouvera, chez l'adulte correspondant, un peu plus éloigné de l'axe sagit-

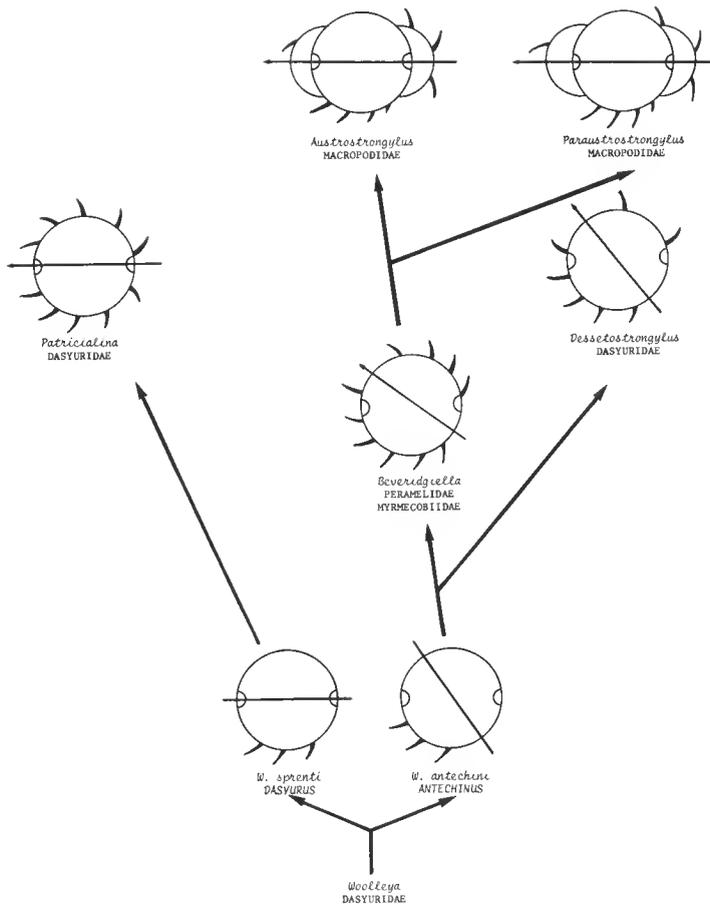


FIG. 4. — Schéma simplifié de l'évolution des Herpetostromylinae, d'après DURETTE-DESSET, 1981.

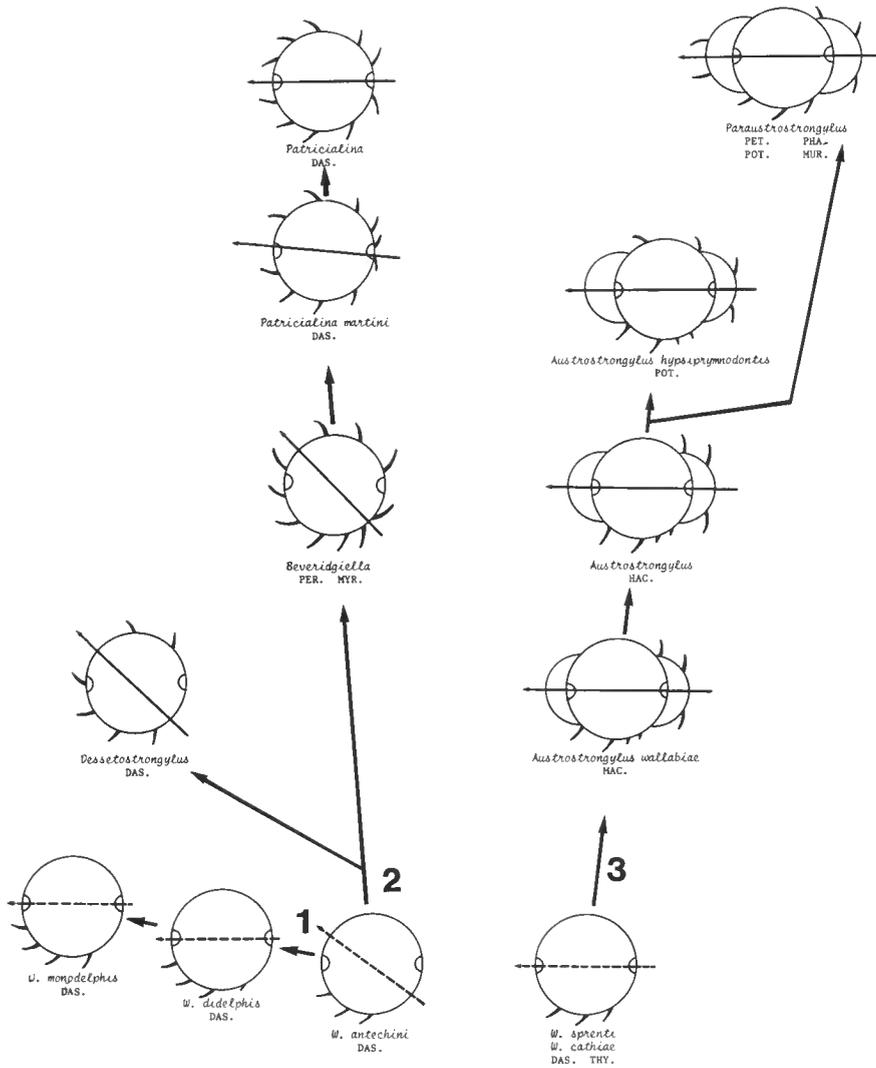


FIG. 5. — Schéma simplifié de l'évolution des Herpetostromylinae d'après HUMPHERY-SMITH, 1983. DAS. : Dasyuridae ; MAC. : Macropodidae ; MUR. : Muridae ; MYR. : Myrmecobiidae ; PER. : Peramelidae ; PET. : Petauridae ; PHA. : Phalangeridae ; POT. : Potoroidae ; TRY. : Thylacinae.

tal ; cet axe va continuer à tourner et finir par se confondre avec l'axe frontal (*Patricialina*, *Austrostrongylus*, *Paraustrostrongylus*). Dans ce cas, cependant, la symétrie ne sera pas parfaite par rapport à l'axe, soit que le nombre d'arêtes dorsales reste inférieur à celui des ventrales, soit que leur disposition diffère. Ce phénomène se retrouve chez d'autres Heligmonellidae.

b — *Découverte de Sutarostrogylus Beveridge et Durette-Desset, 1986*

Ce genre, parasite de Macropodidae, est caractérisé comme *Dessetostrogylus* par deux arêtes dorsales, l'absence de flotteurs latéraux, l'absence de pointe caudale chez la femelle et, comme *Austrostrongylus*, par un axe d'orientation frontal et conservation de la didelphie.

Ceci a donc permis à BEVERIDGE et DURETTE-DESSET de rattacher sans équivoque *Dessetostrogylus* à *Austrostrongylus* — *Paraustrostrongylus*.

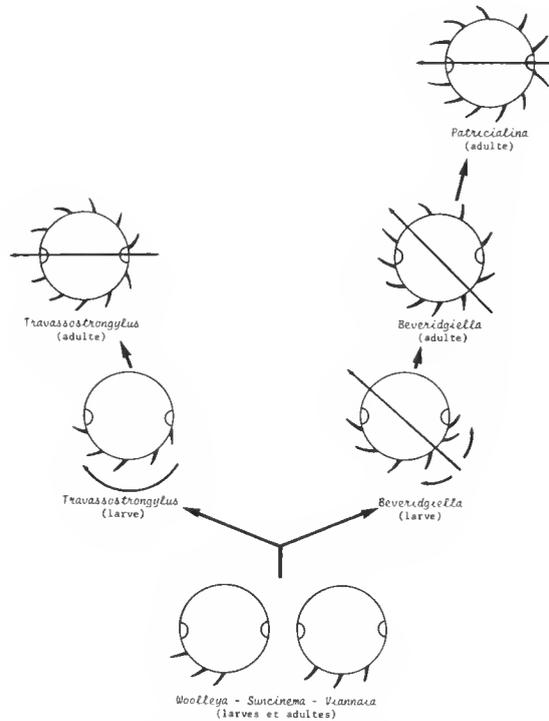


FIG. 6. — Induction de l'axe d'orientation des arêtes chez l'adulte. Cette induction ne dépend pas de la position des arêtes ventrales, mais de leur orientation chez la larve. Lorsque les arêtes sont toutes orientées dans le même sens chez la larve, l'adulte correspondant acquerra d'emblée un axe frontal, par apparition d'arêtes dorsales symétriques aux ventrales. Lorsque les arêtes sont orientées en deux groupes de directions opposées chez la larve, elles déterminent chez celle-ci un axe d'orientation oblique. L'axe sera également oblique chez l'adulte correspondant, mais un peu plus éloigné de l'axe sagittal. Au cours de l'évolution, la rotation de l'axe d'orientation s'accroîtra pour aboutir à un axe frontal. Dans ce cas, la symétrie ne sera pas parfaite entre les arêtes dorsales et les arêtes ventrales.

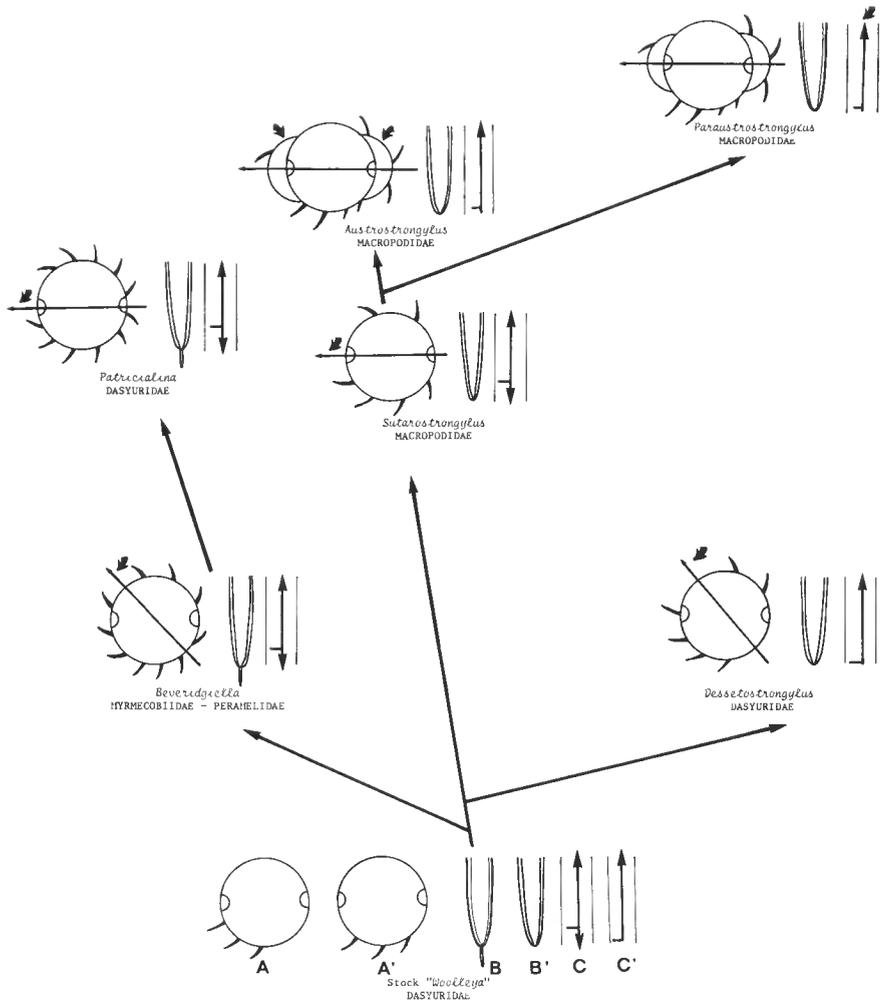


FIG. 7. — Nouvelle phylogénie proposée pour les Herpetostromylinae parasites de Marsupiaux. A : synlophe type « antechini » avec trois arêtes ventrales-gauches ; A' : synlophe type « sprenti » avec trois arêtes ventrales ; B : queue femelle avec pointe caudale ; B' : queue femelle sans pointe caudale ; C, C' : représentation schématique de l'ovjecteur : C, femelle didelphique, C', femelle monodelphique. Les flèches noires indiquent les principaux changements morphologiques au cours de l'évolution.

4. Nouveau schéma proposé (fig. 7)

Le schéma que nous proposons tient compte de toutes les données précédentes¹. Pour chaque genre, nous avons indiqué par une flèche le ou les caractères principaux d'évolution. Le seul genre dont la position systématique reste litigieuse est *Patricialina*.

En effet, sa position systématique actuelle suppose, comme l'a suggéré HUMPHERY-SMITH, une réinvasion des Dasyuridae, *Beveridgiella* étant parasite de Myrmecobiidae et de Peramelidae apparus postérieurement aux précédents. La connaissance de son synopse larvaire (arêtes toutes orientées dans le même sens ou non) permettrait de savoir de façon sûre s'il dérive de *Beveridgiella* ou directement de *Woolleya*.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BEVERIDGE, I., et M.-C. DURETTE-DESSET, 1986. — New species of *Austrostrongylus* Chandler, 1924 (Nematoda, Trichostrongyloidea), from Australian marsupials, with a redescription of *A. minutus* Johnston et Mawson, 1938, and description of a new genus *Sutarstrongylus*. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 4^e sér., 8, sect. A, (1) : 145-170.
- CAMERON, T. W., 1931. — On a species of Trichostrongyle from Tasmanian Devil. *J. Helminth.*, 9 (3) : 153-156.
- CHANDLER, A. C., 1924. — A new genus of Trichostrongylid Worms from the Kangaroo. *Parasitology*, 16 : 160-163.
- DURETTE-DESSET, M.-C., 1974. — Nouveaux Nématodes Trichostrongyloidea parasites d'Insectivores Soricidés du Népal : description de *Suncinema murini* n. gen., n. sp., forme relique montrant les liens qui unissent les Molineinae et certains Héligmosomes. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 3^e sér., n° 136, Zool. 100 (1973) : 759-774.
- 1982. — Relations hôtes-parasites chez les Trichostrongyloïdes. 2^e symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés, 13-17 avril 1981. *Mém. Mus. natn. Hist. nat.*, nlle sér., Sér. A, Zool., 123 : 93-101.
- 1985. — Trichostrongyloid nematodes and their Vertebrate hosts : reconstruction of the phylogeny of a parasitic group. *Adv. Parasit.*, 24 : 239-306.
- DURETTE-DESSET, M.-C., et I. BEVERIDGE, 1981. — Deux genres aberrants de Nématodes Trichostrongyloïdes parasites de Marsupiaux australiens : *Asymmetracantha* Mawson, 1960, et *Nasistrongylus* n. gen. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 4^e sér., 3, sect. A, (4) : 1053-1059.
- HUMPHERY-SMITH, I., 1980. — *Beveridgiella* n. gen., *Dessetstrongylus* n. gen. (Nematoda : Trichostrongyloidea) parasites de Marsupiaux australiens. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 4^e sér., 2, sect. A, (4) : 999-1012.
- 1983. — An hypothesis on the evolution of Herpetostrongylinae (Trichostrongyloidea : Nematoda) in Australian Marsupials and their relationships with Viannaiidae, parasites of South American Marsupials. *Aust. J. Zool.*, 31 : 931-942.
- HUMPHERY-SMITH, I., et M.-C. DURETTE-DESSET, 1981. — *Patricialina* Inglis, 1968 (Nematoda : Trichostrongyloidea), parasite de Marsupiaux australiens. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, 4^e sér., 3, sect. A, (1) : 123-132.

1. Ce schéma n'inclut pas *Nasistrongylus* Durette-Desset et Beveridge, 1981 qui est un genre aberrant, parasite des cavités nasales d'*Antechinus*, et qui a été rattaché aux Herpetostrongylinae à cause de sa morphologie bursale.

- INGLIS, W. G., 1968. — The geographical and evolutionary relationships of Australian trichostrongyloid parasites and their hosts. *J. Linn. Soc. (Zool.)*, **47** (312) : 327-347.
- MAWSON, P. M., 1973. — Amidostomatinae (Nematoda : Trichostrongyloidea) from Australian marsupials and monotremes. *Trans. R. Soc. S. Aust.*, **97** (4) : 257-279.
- ORLOFF, I. W., 1933. — Sur la reconstruction de la Systématique du genre *Ostertagia* Ransom, 1907. *Annls Parasit. hum. comp.*, **11** (2) : 96-114.
- TRAVASSOS, L., 1914. — Trichostrongylideos brasileiros (III nota previa). *Braz.-med.*, **28** (34) : 325-327.